

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK PADA PAKAN BUATAN DENGAN
DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN EFISIENSI
PAKAN PADA IKAN GABUS (*Chana striata*)**

SKRIPSI

Oleh :
MOKHAMAD SAHLAN
NIM. 135080500111019



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK PADA PAKAN BUATAN DENGAN
DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN EFISIENSI
PAKAN PADA IKAN GABUS (*Chana striata*)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan di
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh :

**MOKHAMAD SAHLAN
NIM. 135080500111019**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK PADA PAKAN BUATAN DENGAN
DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN EFISIENSI
PAKAN PADA IKAN GABUS (*Chana striata*)**

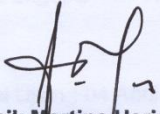
Oleh:
MOKHAMAD SAHLAN
NIM. 135080500111019

Telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 04 April 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Dr. Ir. Anik Martina Hariati, M.Sc)
NIP. 19610310 198701 2 001

Tanggal: 19 APR 2018



(Dr. Ating Yuniarti, SPI., M.Aqua)
NIP. 19750604 199903 2 002

Tanggal: 19 APR 2018

Mengetahui:

Ketua Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan




Dr. Ir. Muhammad Firdaus, MP
NIP : 19680919200501 1 001

Tanggal : 19 APR 2018

IDENTITAS PENGUJI

Judul : PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK PADA PAKAN BUATAN DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN EFISIENSI PAKAN PADA IKAN GABUS (*Chana striata*)

Nama Mahasiswa : MOKHAMAD SAHLAN

NIM : 135080500111019

Program Studi : Budidaya Perairan

PENGUJI PEMBIMBING:

Pembimbing 1 : DR. IR. ANIK MARTINAH HARIATI, M.Sc

Pembimbing 2 : DR. ATING YUNIARTI, S.Pi. M.Aqua

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING:

Dosen Penguji 1 : DR. YUNITA MAEMUNAH, S.Pi., M.Sc

Dosen Penguji 2 : NAILUL IZZAH, S.Pi., M.Si

Tanggal Ujian : 04 April 2018

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam laporan skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, April 2018
Mahasiswa

Mokhamad Sahlan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mokhamad Sahlan
NIM : 135080500111019
Tempat / Tgl Lahir : Kediri, 23 Maret 1994
No. Tes Masuk P.T. : 1135505764
Jurusan : Manajemen Sumberdaya Perairan / ~~Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan / Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan *~~)
Program Studi : Budidaya Perairan
Status Mahasiswa : Biasa / ~~Pindahan / Tugas Belajar / Ijin Belajar~~
Jenis Kelamin : Laki-laki- / ~~Perempuan *~~)
Agama : Islam
Status Perkawinan : (~~Sudah Kawin~~ / Belum Kawin *)
Alamat : Jln Raya Bawang RT3 RW1 no 9, Desa Bawang Kec Pesantren Kota Kediri

RIWAYAT PENDIDIKAN

| No | Jenis Pendidikan | Tahun | | Keterangan |
|----|---|-------|-------|------------|
| | | Masuk | Lulus | |
| 1 | SD Negeri Bawang 2 | 2001 | 2007 | |
| 2 | MTS Negeri Kediri 2 | 2007 | 2010 | |
| 3 | SMK Negeri Kediri 1 | 2010 | 2013 | |
| 4 | Perguruan Tinggi Universitas Brawijaya (Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan) | 2013 | 2018 | |

Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan saya sanggup menanggung segala akibatnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas karunia dan kesehatan yang diberikan selama ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Orangtua Tercinta: Bapak Cholil Sangidun dan Ibu Siti Jami'ah yang telah mendoakan serta memberikan segala dukungan dengan sepenuh hati.
3. Ibu Dr. Ir. Anik Martinah Hariati, MSc. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Ating Yuniarti, S.Pi, M.Aqua selaku dosen pembimbing II yang telah memberi dorongan, bimbingan dan arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh keluarga Zawiyah Al-Hadi terutama tim gubuk elor yang telah menemani dan memberikan suport secara moril selama hidup di Malang.
5. Teman satu kelompok yang telah berjuang bersama di penelitian skripsi yaitu: Ivan Ramdan Nugraha serta Tim probiotik lainnya yang telah membantu selama kegiatan penelitian berlangsung.
6. Mbak Endar Riyani, Pak Udin serta Mbak Titin selaku pembimbing laboratorium yang telah banyak membantu selama penelitian berlangsung.
7. Kawan-kawan AquaGT'13 (BP 2013) serta pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Malang, April 2018

Penulis

PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK PADA PAKAN BUATAN DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN EFISIENSI PAKAN PADA IKAN GABUS (*Chana striata*)

Mokhamad Sahlan¹⁾, Anik Martinah Hariati²⁾, Ating Yuniarti²⁾

ABSTRAK

Budidaya ikan gabus merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Kualitas pakan sangat mempengaruhi terhadap respon pencernaan ikan. Salah satu cara yang tepat untuk meningkatkan hasil produksi yaitu penambahan probiotik pada pakan. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh probiotik yang diberikan pada pakan terhadap kelulushidupan dan efisiensi pakan ikan gabus (*Chana striata*). Metode yang digunakan yaitu eksperimen dengan analisis RAL menggunakan 4 dosis probiotik yang disuplementasikan pada pakan sebanyak 0ml/kg, 10ml/kg, 20ml/kg, 30ml/kg dengan inkubasi 24 jam. Hasil yang diperoleh yaitu pemberian probiotik memberikan pengaruh nyata terhadap kelulushidupan, SGR, FCR, PER ikan gabus. Perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan C dengan dosis 20 ml/kg. Hasil pada kelulushidupan 98,18, laju pertumbuhan spesifik 2,51%BB/hari, rasio konversi pakan 1,69%/gr dan efisiensi protein 1,75. Kualitas air selama penelitian masih dalam kondisi yang dapat ditolerir oleh ikan. Komposisi substrat fermentasi berupa air kelapa, molase, rempah mampu meningkatkan populasi bakteri pada sistem pencernaan, selain itu juga kandungan kurkumin pada rempah mampu berperan menjadi anti oksidan bagi ikan. Beberapa bakteri probiotik yaitu *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus casei* yang ditambahkan pada probiotik mampu menghasilkan enzim yang berperan dalam proses pencernaan pakan sehingga pakan akan lebih cepat dicerna oleh ikan. *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter* yang berperan dalam proses nitrifikasi amonia menjadi nitrit kemudian diubah menjadi nitrat.

Kata kunci : Ikan Gabus, Bakteri Pencernaan, Efisiensi Pakan, Enzim Ekstraseluler

- (1) Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya
- (2) Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

EFFECT OF ADDING PROBIOTICS DIFFERENT DOSES INTO FEED ON SURVIVALRATE AND FEED EFFICIENCY OF SNAKEHEAD FISH (*CHANA STRIATA*)

Mokhamad Sahlan¹⁾, Anik Martinah Hariati²⁾, Ating Yuniarti²⁾

ABSTRACT

Snakehead farming is a freshwater fish commodities that have high economic value. Feed quality greatly affects the fish digestibility response. One of the right ways to increase production is the addition of probiotics to the feed. The purpose of this study is to determine the effect of probiotics given to feed on survivalrate and feed efficiency of snakehead fish (*Chana striata*). The method used was experiment with RAL analysis using 4 doses of probiotics supplemented on feed as much as 0ml/kg, 10ml/kg, 20ml/kg, 30ml/kg with 24 hour incubation. The results obtained are the provision of probiotics have a real effect on SR, SGR, FCR, PER of snakehead fish. The best treatment is at treatment C with dose 20 ml/kg. Results at a survival rate of 98.18%, specific growth rate 2.51%BB/day, feed conversion ratio 1.69%/g and protein efficiency 1.75. Water quality during the study is still in a condition that can be tolerated by fish. The composition of the fermentation substrate in the form of coconut water, molasses, spices can increase the population of bacteria in the digestive system, but also the content of curcumin in the herb can play a role of anti-oxidants for fish. Some probiotic bacteria *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus casei* added to probiotics capable of producing enzymes that play a role in the process of digestion of feed so that the feed will be digested more quickly by the fish. *Nitrosomonas* and *Nitrobacter* that have a role in the process of nitrification of ammonia to nitrite then converted to nitrate.

Keyword: Snakehead Fish, Indiegenous Bacteria, Feed Efficiency, Ekstrasellular Enzyme

¹⁾ Student of Fisheries and Marine Sciences Faculty, Brawijaya University
Lecture of Fisheries and Marine Sciences Faculty, Brawijaya University

RINGKASAN

Mokhamad Sahlan. Pengaruh pemberian probiotik pada pakan buatan dengan dosis yang berbeda terhadap kelulushidupan dan efisiensi pakan pada ikan gabus (*Chana striata*), di bawah bimbingan **Dr.Ir.Anik Martinah Hariati, M.Sc** dan **Dr.Ating Yuniarti, S.Pi, M.Aqua**

Ikan Gabus (*Channa striata*) ikan perairan umum yang memiliki keunggulan pada tingkat albumin yang tinggi yang mampu mempercepat proses penyembuhan luka pasca operasi. Produksi Ikan Gabus di Provinsi Jawa Timur sangat tinggi mencapai 1.037,6 ton pada tahun 2010. Namun sekarang terjadi permasalahan yaitu tingginya harga pakan, sehingga dibutuhkan alternative berupa probiotik. Pengaplikasian probiotik pada pakan juga memerlukan komposisi dan dosis yang tepat sehingga kinerja probiotik dapat berjalan dengan baik. Hingga saat ini belum banyak penelitian mengenai probiotik. Maka dari itu perlu adanya penelitian terkait penambahan probiotik pada pakan ikan gabus.

Metode dari penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Probiotik dicampurkan pada pakan sebanyak 15ml/kg pakan dengan lama inkubasi 24 jam sebelum diberikan pada ikan. perlakuan A (pakan tanpa probiotik), perlakuan B (pakan + probiotik 10ml/kg), perlakuan C (pakan + probiotik 20ml/kg) dan D (pakan + probiotik 30ml/kg). Parameter utama yang diamati adalah kelulushidupan (SR), laju pertumbuhan spesifik (SGR), rasio konversi pakan (FCR) dan rasio efisiensi protein (PER) dan parameter penunjang pada penelitian ini adalah kualitas air meliputi suhu, DO dan pH yang diukur setiap 2 kali sehari.

Hasil yang penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik pada pakan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kelulushidupan dan efisiensi pakan pada ikan gabus (*Chana striata*). Dosis probiotik yang terbaik didapatkan untuk meningkatkan kelulushidupan, laju pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan dan rasio efisiensi protein pada ikan gabus yaitu pada perlakuan 20ml/kg pakan. Nilai kelulushidupan (SR), laju pertumbuhan spesifik (SGR), rasio konversi pakan (FCR) dan rasio efisiensi protein (PER) pada ikan gabus masing-masing mendapatkan nilai tertinggi berturut-turut yaitu 98,18%, 2,51%BB/hari, 1,69%/gr, 1,75. Hal ini diduga karena inokulan bakteri yang terdapat pada bakteri dapat menghasilkan enzim-enzim yang dapat membantu proses pencernaan. Bakteri *Bacillus subtilis* dikenal sebagai bakteri penghasil enzim ekstraseluler seperti protease yang membantu proses pencernaan protein, lipase yang membantu proses pencernaan lemak dan amilase yang membantu proses pencernaan karbohidrat. Bakteri *Lactobacillus casei* juga dikenal sebagai bakteri yang dapat membantu proses penyerapan nutrisi dan menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Sehingga nutrisi dari pakan akan terserap dengan optimal dan meningkatkan pertumbuhan pada ikan.

Kesimpulan yang didapatkan yaitu pemberian probiotik dengan dosis yang berbeda pada pakan berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan ikan gabus, laju pertumbuhan spesifik, konversi pakan dan rasio efisiensi protein pada ikan gabus. Hasil uji regresi dosis optimum probiotik untuk meningkatkan kelulushidupan dan efisiensi pakan adalah 17,31 hingga 19,22 ml/kg.

KATA PENGANTAR

Penulis menyajikan laporan penelitian yang berjudul “ Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Buatan Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Kelulus Hidupan Dan Efisiensi Pakan Pada Ikan Gabus (*Chana striata*) ” sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Di bawah bimbingan:

1. Dr. Ir. Anik Martinah Hariati, M.Sc
2. Dr. Ating Yuniarti, S.Pi., M.Aqua

Pemberian probiotik yang berbeda pada pakan memberikan pengaruh terhadap peningkatan laju pertumbuhan ikan gabus (*Chana striata*) Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan informasi bagi pembudidaya dan masyarakat umum, khususnya budidaya ikan gabus (*Chana striata*).

Malang, April 2018

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| IDENTITAS PENGUJI | iv |
| PERNYATAAN ORISINALITAS | v |
| UCAPAN TERIMA KASIH | vi |
| RINGKASAN..... | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan penelitian | 3 |
| 1.4 Hipotesis | 3 |
| 1.5 Kegunaan | 4 |
| 1.6 Tempat dan Waktu..... | 4 |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Biologi Ikan gabus..... | 5 |
| 2.1.1 Klasifikasi Ikan gabus | 5 |
| 2.1.2 Morfologi Ikan Gabus..... | 5 |
| 2.1.3 Pakan dan Kebiasaan Makn | 6 |
| 2.1.4 Habitat Ikan Gabus..... | 6 |
| 2.2 Probiotik | 7 |
| 2.2.1 Pengertian Probiotik | 7 |
| 2.2.2 Mekanisme kerja..... | 8 |
| 2.2.3 Media Tumbuh Bakteri dan Jamur Probiotik | 8 |
| 2.2.4 Komponen Probiotik | 10 |
| 2.3 Peranan Protein dan Energi pada Tubuh Ikan..... | 13 |
| 2.4 Pakan..... | 13 |
| 2.4.1 Kebutuhan Nutrisi | 13 |
| 2.4.2 Pengaruh Pakan Terhadap Pertumbuhan | 14 |
| 2.5 Kualitas Air | 15 |
| 2.5.1 Suhu | 15 |
| 2.5.2 pH | 15 |
| 2.5.3 DO..... | 16 |
| 3. METODE PENELITIAN | 18 |
| 3.1 Alat dan Bahan..... | 18 |
| 3.1.1 Alat Penelitian | 18 |
| 3.1.2 Bahan Penelitian | 19 |
| 3.2 Metode Penelitian | 20 |

| | |
|---|-----------|
| 3.3 Rancangan Penelitian | 20 |
| 3.4 Prosedur Penelitian | 22 |
| 3.4.1 Persiapan Penelitian | 22 |
| 3.4.2 Pelaksanaan Peneltian | 23 |
| 3.5 Parameter Uji | 24 |
| 3.5.1 Parameter Uji | 24 |
| 3.5.2 Parameter Penunjang | 24 |
| 3.6 Analisa Data | 26 |
| 3.7 Kerangka operasional penelitian | 27 |
| 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 28 |
| 4.1 Kelulushidupan | 28 |
| 4.2 Laju Pertumbuhan Spesifik | 30 |
| 4.3 Rasio Konversi Pakan | 35 |
| 4.4 Rasio Efisiensi Protein | 38 |
| 4.5 Kualitas Air | 41 |
| 5. PENUTUP | 44 |
| 5.1 Kesimpulan | 44 |
| 5.2 Saran | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 45 |
| LAMPIRAN | 50 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 1. Ikan gabus | 6 |
| 2. Denah Rancangan Percobaan | 20 |
| 3. Kerangka oprasional Penelitian | 26 |
| 4. Kurva regresi kelulushidupan ikan gabus | 29 |
| 5. Grafik penambahan berat tubuh ikan gabus..... | 30 |
| 6. Kurva regresi laju pertumbuhan spesifik ikan gabus | 33 |
| 7. Kurva regresi rasio konversi pakan ikan gabus | 37 |
| 8. Kurva regresi rasio efisiensi protein ikan gabus | 41 |

DAFTAR SINGKATAN

1. TSB = *Tryptone Soy Broth*
2. TSA = *Tryptone Soy Agar*
3. SR = *Survival Rate*
4. FCR = *Food Conversion Ratio*
5. SGR = *Spesifik Growth Rate*
6. PER = *Protein Efisiensi Ratio*

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Alat ukur kualitas air dan waktu pengukuran | 25 |
| 2. Analisis Keragaman Kelulushidupan Ikan Gabus | 27 |
| 3. Uji Duncan Kelulushidupan Ikan Gabus | 27 |
| 4. Analisis Keragaman Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Gabus | 31 |
| 5. Uji Duncan Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Gabus | 32 |
| 6. Analisis Keragaman Rasio Konversi Pakan Ikan Gabus | 35 |
| 7. Uji Duncan Rasio Konversi Pakan Ikan Gabus | 35 |
| 8. Analisis Keragaman Rasio Efisiensi Protein Ikan Gabus | 39 |
| 9. Uji Duncan Rasio Efisiensi Protein Ikan Gabus | 39 |
| 10. Analisa Kualitas Air | 42 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Alat dan Bahan Penelitian..... | 51 |
| 2. Kurva regresi pertumbuhan bakteri..... | 53 |
| 3. Data Pertumbuhan Ikan gabus | 56 |
| 4. Tabel Uji Normalitas dan Homogenitas Data SR, SGR, FCR, PER | 58 |
| 5. Data Pengamatan Kualitas Air | 62 |
| 6. Tabel Uji Normalitas dan Homogenitas Kualitas Air | 73 |